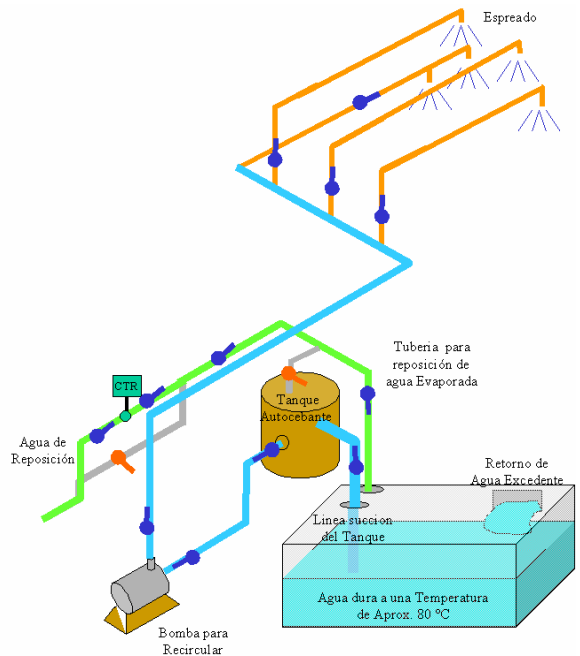


Para: Lic. Annette Rios  
 De : Ing. José Juan Leyva Torres ( Depto. Producción)  
 Asunto: Funcionamiento de Ionizadores Magnéticos Fluid Forcé

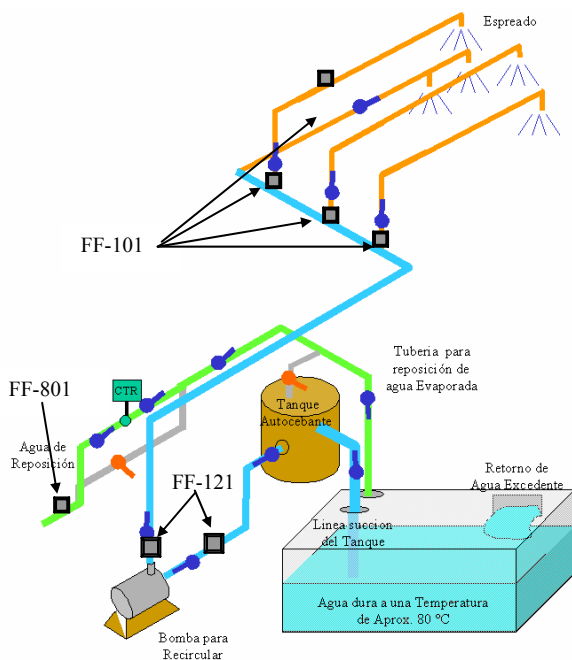
## Antecedentes:

Tenemos un sistema de recirculación de agua (dibujo lado derecho) para enfriar un material que sale a una temperatura de 800 °C , el agua a recircular llega a 11 de pH y 60 °C condiciones propicias para una acelerada incrustación en el sistema. En los inicios de operación las espreas se tapaban a diario y la bomba se amarra cada 2 a 3 días teniendo una operación muy intermitente. Debido a este problema se buscaron opciones para solucionarlo siendo la mas viable el uso de Ionizadores Magnéticos debido a que no implicaba hacer cambios en el sistema.

Vía Internet encontré los Ionizadores Magnéticos Fluid Forcé y lo primero que hice fue contactar con la empresa que tenia un problema similar (Cervecería Modelo de Torreón) y que habían solucionado el problema con estos equipos. Esto nos dio la confianza de probarlos.



## Comportamiento del Sistema con Fluid Forcé :



Primero probamos con los equipos FF-101 en las espreas y FF-801 en la bomba (antes y después) así como en la entrada de la reposición de agua . Al inicio de la prueba fue algo desalentadora ya que las espreas se tapaban mas seguido ( hasta 2 veces por turno), pero la bomba nos duro hasta una semana operando, lo que observamos es que las espreas se tapaban porque se estaban desprendiendo lajitas verdes de 1\*1 cm aprox. de 1 a 2 mm de espesor del sarro viejo de la tubería y se acumulaban en la boquilla de la esprea que tiene una salida de menor tamaño. Para evitar esto preferimos limpiar las tuberías y logramos trabajar mas de 10 días sin ningún problema hasta que volvieron a formar las lajitas. Se reportaron todos los detalles a la Lic. Annete y nos hizo la observación de falta de potencia en los equipos de la bomba y nos recomendó cambiar los FF-801 por FF-121 después de este cambio llevamos 40 días sin problemas en la bomba y solo hemos limpiado en

una ocasión las espreas pero fue por mantenimiento preventivo debido a paro de proceso.



Costra típica en nuestro sistema y de formación rápida debido a las condiciones de concentración alta de sales de calcio y temperaturas de 60 °C. En esta costra se puede apreciar que se van formando capas delgadas y que van reduciendo el diámetro de las tuberías y tapando las espreas.



Foto de la parte interna de la esprea después de haberle quitado el sarro contenido en el interior

## PRIMERA FASE CON FLUID FORCE:

Después de Instalar los Ionizadores Fluid Force se observa un cambio en el sistema, en nuestro caso inicialmente las espreas se tapaban con mayor frecuencia y nos dimos cuenta que era causado porque se estaban desprendiendo las capas de la costra vieja y estas tapaban las espreas, mientras que en las bombas se formaba una capa muy delgada y quebradiza de sarro misma que se pueden observar en las fotos. Para acabar con el problema de las espreas decidimos limpiar la costra vieja y esto nos ayudó a trabajar más de 10 días sin problemas hasta que se formó una capa de sarro que volvió a tapar las espreas (ver fotos). Al pasar el reporte a la Lic. Annette recomendó equipos de mayor potencia .



## SEGUNDA FASE CON FLUID FORCE:

Después del cambio de equipos de mayor potencia FF-801 por FF-121 llevamos 40 días sin problemas en la bomba y solo hemos limpiado en una ocasión las espreas pero fue por mantenimiento preventivo debido a paro de proceso.

La experiencia obtenida en el uso de estos equipos y los resultados de los mismos nos dio la confianza para usarlos en otro sistema similar que actualmente está trabajando en el sistema # 2 de enfriamiento de escoria.

**Por tal motivo recomiendo ampliamente el uso de Ionizadores Fluid Force para el uso arriba mencionado.**

Atentamente

Ing. José Juan Leyva Torres  
Depto. Producción - Zinc Nacional S.A.  
Tel. (81) 83 76 57 30 Ext. 129